

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 29 42 110 A 1

51 Int. Cl. 3:
B 65 G 15/14
B 65 H 17/24

21 Aktenzeichen: P 29 42 110.1-22
22 Anmeldetag: 18. 10. 79
43 Offenlegungstag: 30. 4. 81

71 Anmelder:
Rölle, Gustav, 5800 Hagen, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Berlin

10071

DE 29 42 110 A 1

84 Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen

DE 29 42 110 A 1

Gustav Rölle, 5800 Hagen-Vorhalle

Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen, wie Kabeln, Seilen, Bändern, Rohren oder Folien, gekennzeichnet durch zwei über je ein erstes und zweites Umlenkrad geführte in gleichen Ebenen und parallel zueinander angeordnete bandförmige endlose Antriebsmittel, zwischen denen die langgestreckten Gegenstände klemmend geführt sind, indem die ersten und zweiten Umlenkräder je für sich auf parallel angeordneten Lagerschenkeln gelagert sind, die selbst auf mittig zwischen Lagerachsen der Umlenkräder angeordneten Zapfen um stationäre Lagerböcke schwenkbar angeordnet sind und zur Erzeugung der Klemmwirkung ein Hubzylinder vorgesehen ist, der am einseitig verlängerten Arm mindestens eines der Lagerschenkel angreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die endlosen, bandförmigen Antriebsmittel vielgliedrige Rollenketten sind, deren Kettenglieder auf ihrer Außenseite flache rechteckige oder profilierte Andruckplatten tragen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß den beiden bandförmigen Antriebsmitteln je ein Gleitschuh zugeordnet ist, der zwischen den Lagerschenkeln derart gelagert ist, daß die endlosen Antriebsmittel mit

ihrer Innenseite auf den Gleitschuhen abgestützt über den gesamten Mitnahmebereich einen (im wesentlichen) konstanten Druck auf den langgestreckten Gegenstand ausüben.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitschuhe an Gleitschuhendlaschen befestigt sind, die auf den Lagerachsen der Umlenkräder gelenkig gelagert sind.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitschuhendlaschen mit sich in Längsrichtung der Gleitschuhe erstreckenden Langlöchern zur Befestigung derselben versehen sind.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten oder zweiten Umlenkräder antriebsmäßig gegesinnig über ein Zahnrad- oder Kettengetriebe miteinander verbunden sind.
7. Anwendung der Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das die ersten oder zweiten Umlenkräder verbindende Getriebe ein Meßrad zur Längenmessung der zwischen den endlosen bandförmigen Antriebsmitteln klemmend geführten langgestreckten Gegenstände antreibt.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen, wie Kabeln, Seilen, Bändern, Rohren oder Folien.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen zu schaffen, die schlupffrei arbeitet, d.h. es soll zwischen dem antreibenden und dem angetriebenen Element jeglicher Schlupf ausgeschaltet sein.

Es ist im Maschinenbau üblich, den Schlupf bei Seilantrieben durch einen möglichst großen Umschlingungswinkel des Seils um das Seilantriebsrad klein zu halten oder durch eine angepaßte Rille im Seilantriebsrad für eine möglichst große Berührungsfläche für das Seil zu sorgen. Schlupf bedeutet eine Relativbewegung zwischen dem Antriebselement und dem angetriebenen Gegenstand, der einen unerwünschten Verschleiß sowohl am Antriebselement als auch am angetriebenen Gegenstand zur Folge hat. In vielen Fällen ist es jedoch unerwünscht oder sogar nicht möglich, den langgestreckten Gegenstand mit einem bestimmten Krümmungsradius um ein Antriebsrad zu legen, oder es ist die Anwendung einer Rille nicht angezeigt, weil z.B. häufig Seile mit unterschiedlichen Querschnitten oder Durchmessern im Wechsel angetrieben werden müssen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Antrieb von langgestreckten Gegenständen zu schaffen, die schlupffrei arbeitet ohne diese Gegenstände einer Krümmung auszusetzen, die ohne Umrüstung für Gegenstände unterschiedlicher Querschnitte, Stärken oder Durchmesser geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen

der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun an Hand der Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Antriebsvorrichtung,
Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II - II in Fig. 1,
Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie III - III in Fig. 1 und
Fig. 4 einige Kettenglieder von der Rollenseite gesehen.

Die Antriebsvorrichtung (Fig.1) besteht aus zwei endlosen Rollenketten 1 und 2, die übereinander in gleichen Ebenen und parallel zueinander je über ein erstes Umlenkrad 7 bzw. 8 (Kettenräder) geführt sind. Zwischen den Rollenketten 1 und 2 ist ein Seil 10 eingezogen. Die ersten Umlenkräder 4 und 5 sind auf ersten Lagerschenkeln 11 und 11' (Fig.2) und die zweiten Umlenkräder 7 und 8 (Fig.1) auf zweiten Lagerschenkeln 12 und 12' (nicht dargestellt) drehbar gelagert. Der Abstand der Lagerachsen 14 und 15 der beiden Umlenkräder 4 bzw. 5 auf den ersten Lagerschenkeln 11 und 11' (Fig. 2) entspricht genau dem Abstand der Lagerachsen 17 und 18 (Fig.1) der beiden Umlenkräder 7 bzw. 8 auf den zweiten Lagerschenkeln 12 und 12'.

Die ersten Lagerschenkel 11 und 11' (Fig.2) sind mittels ihrer Zapfen 20 bzw. 21 in stationären Lagerböcken 23 bzw. 24 schwenkbar gelagert, die auf ortsfesten Tragschienen 26 bzw. 27 befestigt sind. In entsprechender Weise sind die Lagerschenkel 12 (Fig.1) und 12' auf ihren Zapfen 29 schwenkbar in stationären Lagerböcken (nicht dargestellt) gelagert.

Zwischen der Lagerachse 14 des ersten Umlenkrades 4 und der Lagerachse 17 des zweiten Umlenkrades 7 ist ein Gleitschuh 30 symmetrisch zwischen zwei Gleitschuhendlagern 31 und 32

angeordnet, die schwenkbar auf den Lagerachsen 14 bzw. 17 gelagert sind. Während der Gleitschuh 30 am Gleitschuhendlager 32 mittels Schrauben 34 in Rundlöchern befestigt ist, gestatten die Längslöcher 35 im Gleitschuhendlager eine Befestigung mit Justagemöglichkeit, die erforderlich ist, wenn bei längerem Betrieb ein Nachspannen der Rollenkette 1 erforderlich wird. In entsprechender Weise ist ein Gleitschuh 37 an zwei Gleitschuhendlagern 38 und 39 im Bereich der unteren Rollenkette 2 angeordnet.

Die ersten Lagerschenkel 11 und 11' besitzen einen einseitig verlängerten Arm 41, an dem die Kolbenstange 42 eines pneumatisch oder hydraulisch betätigten Hubzylinders 44 angreift. Der Hubzylinder 44 ist ortsfest und schwenkbar bei 45 gelagert.

Die Lagerachsen 14 und 15 sind antriebsmäßig miteinander verbunden. Hierzu trägt die Lagerachse 14 ein mit ihr fest verbundenes Zahnrad 47 (Fig.2), das mit einem auf dem Zapfen 21 drehbar gelagerten Zwischenzahnrad 48 kämmt. Ein mit der Lagerachse 15 fest verbundenes Zahnrad 49 gleicher Größe wie Zahnrad 44 kämmt ebenfalls mit dem Zwischenzahnrad 48. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß der untere Trum 1a (Fig. 1) der Rollenkette 1 und der obere Trum 2a der Rollenkette 2 in gleicher Richtung und mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben werden, wenn das Zwischenzahnrad 48 oder eines der Zahnräder 48 oder 49 durch einen Motor (nicht dargestellt) angetrieben wird. Die Antriebsverbindung zwischen den Lagerachsen 14 und 15 kann selbstverständlich auch durch eine Kette hergestellt werden.

Der Aufbau der Rollenketten 1 und 2 ergibt sich aus den Fig. 2 bis 4. Jedes Kettenglied 51 besteht aus zwei Seitenlaschen 52, die fest mit einer flachen, rechteckigen oder profilierten Andruckplatte verbunden

sind und zwei Lagerbolzen 55 aufweisen, auf denen je eine Rolle 56 gelagert ist. Die Kettenglieder 51 sind in bekannter Weise durch Innenlaschen 57 miteinander gelenkig verbunden.

Die Lagerschenkel 11 und 12 bilden mit dem Gleitschuh 30 in Verbindung mit den Gleitschuhendlagern 31 und 32 sowie dem dem Gleitschuh 37 in Verbindung mit den Gleitschuhendlagern 38 und 39 ein Parallelogramm. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung, in der die Lagerschenkel 11 und 12 in einem rechten Winkel zu den Gleitschuhen stehen, ist der Abstand des unteren Trums 1a der Rollenkette 1 vom oberen Trum 2a der Rollenkette 2 am größten. In dieser Stellung wird der anzutreibende Gegenstand, z.B. ein Stahlseil 10 zwischen die Rollenketten 1 und 2 eingeführt. Durch Betätigung des Hubzylinders 44 (Ausfahren der Kolbenstange 42) werden die Lagerschenkel 11 und 12 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Lagerzapfen 20, 21 bzw. 29 geschwenkt, wodurch sich der untere Trum 1a und der obere Trum 2a mit ihren Andruckplatten 51 fest an das Seil anpressen. Der Anpreßdruck der Andruckplatten 51 läßt sich in weiten Grenzen durch den Druck der Druckflüssigkeit oder der Preßluft im Hubzylinder 44 regeln. Der Druck der Andruckplatten 51 stützt sich an den zugehörigen Gleitschuhen 30 und 37 ab. Wenn jetzt eines der Umlenkräder 4 oder 5 oder das Zwischenzahnrad angetrieben wird, rollen die Kettenglieder 51 auf den Stirnkanten der Gleitschuhe 30 und 37 entlang und nehmen das Seil 10 ohne Schlupf mit. Da von beiden Seiten ein gleich starker Druck auf das Seil 10 ausgeübt wird und die Kettenglieder 51 durch ihre Abstützung auf den Gleitschuhen einwandfrei geradlinig ausgerichtet und während des Antriebs immer bleiben, wird das Seil 10 an keiner Stelle einer Durchbiegung ausgesetzt.

Es wird besonders betont, daß die beschriebene Vorrichtung

sowohl zum schlupffreien Antrieb von langgestreckten Gegenständen als auch zum schlupffreien Antrieb der Vorrichtung durch langgestreckte Gegenstände, die einen Antrieb auf andere Weise erhalten, verwendet werden kann. Damit bietet sich eine besondere Anwendung der Vorrichtung zur schlupffreien Längenmessung an. Hierzu ist es lediglich erforderlich, eines der Zahnräder 47, 48 oder 49 mit einem Meßrad (nicht dargestellt) zu kuppeln. Die Abnahme der Informationsabtastung vom Meßrad erfolgt in bekannter Weise, z.B. optisch, elektrisch oder mechanisch.

Nummer:
 Int. Cl.³:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

29 42 110
 B 65 G 15/14
 18. Oktober 1979
 30. April 1981

9.
 2942110

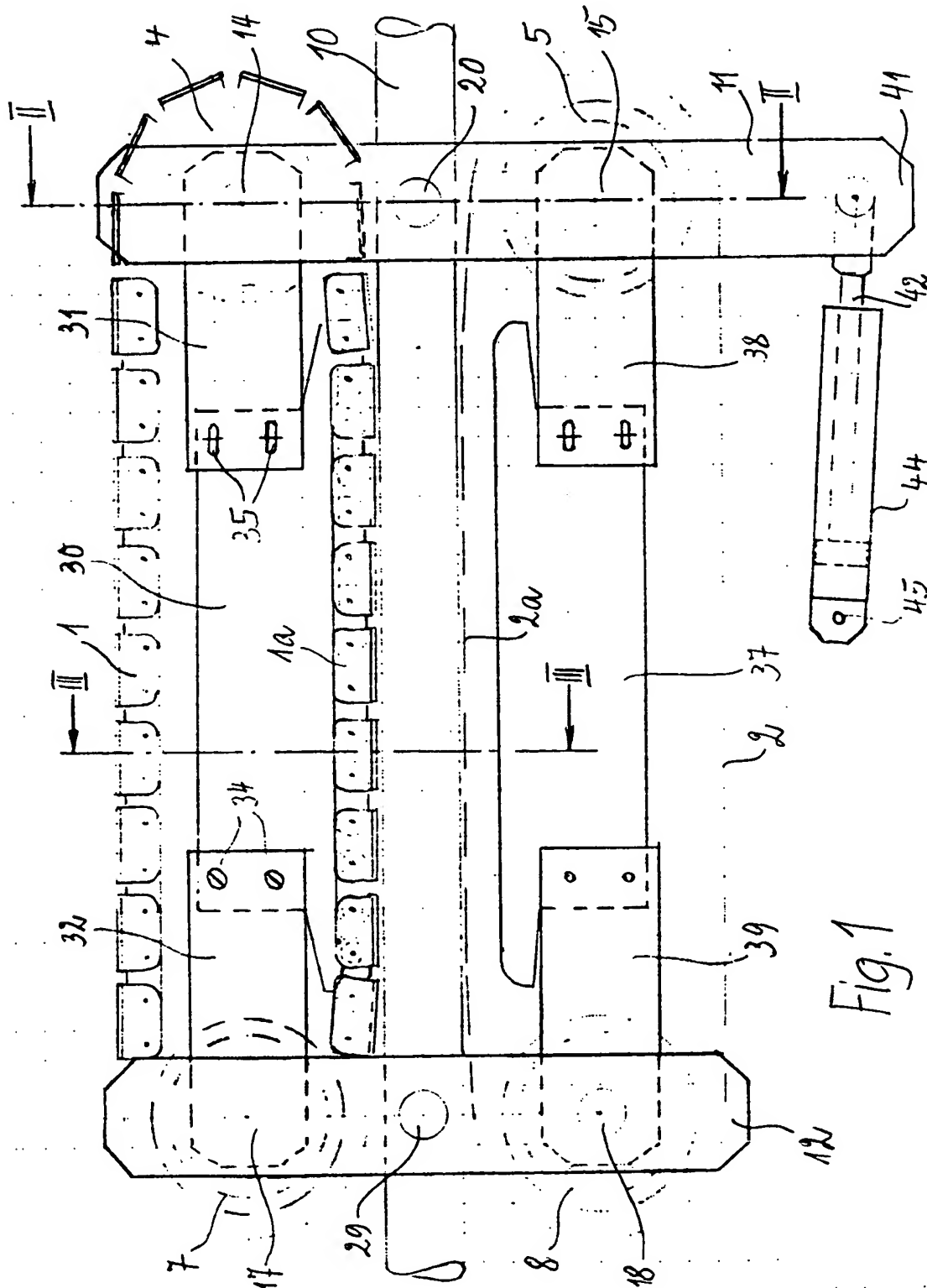


Fig. 1

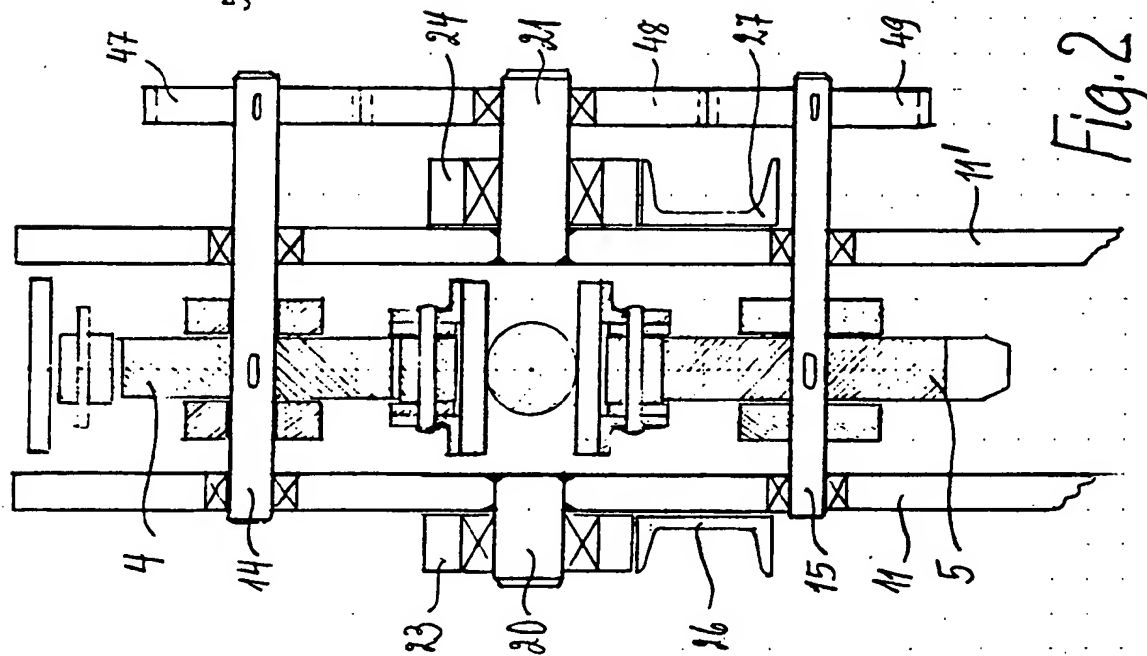


Fig. 2

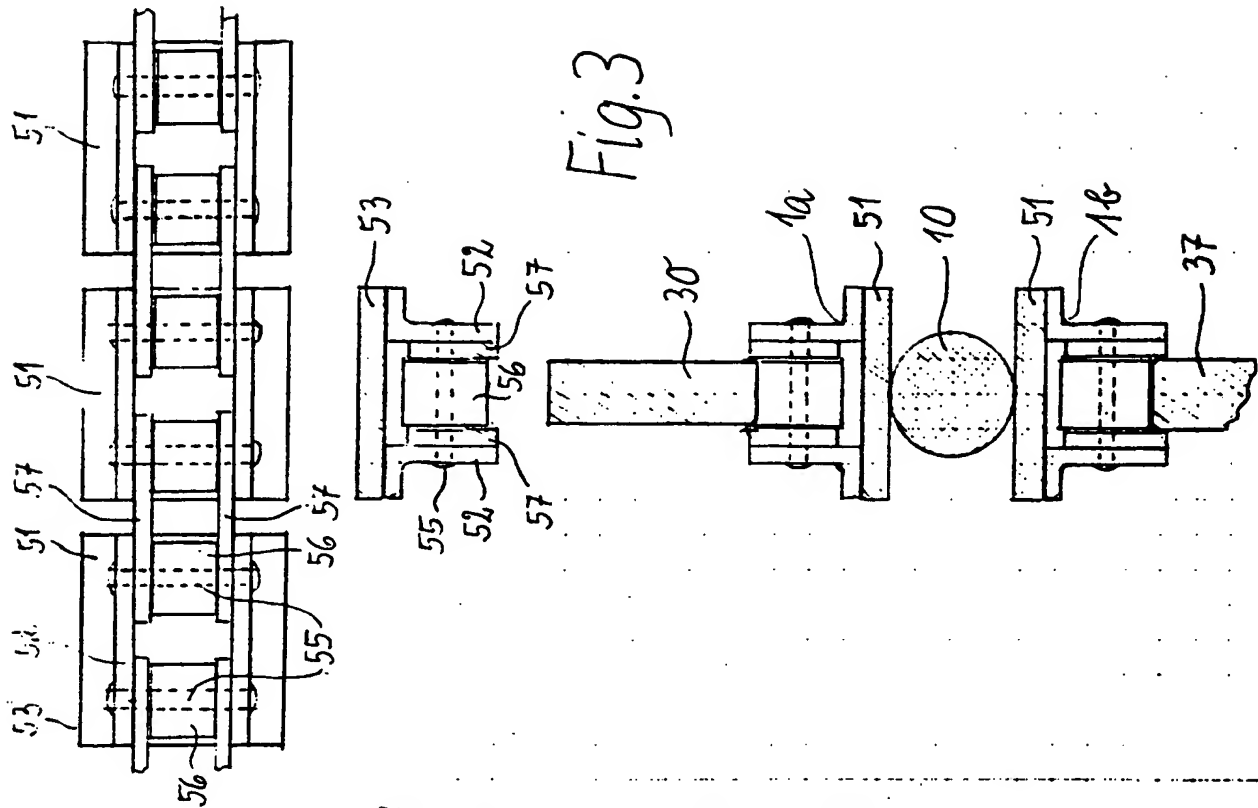


Fig. 3

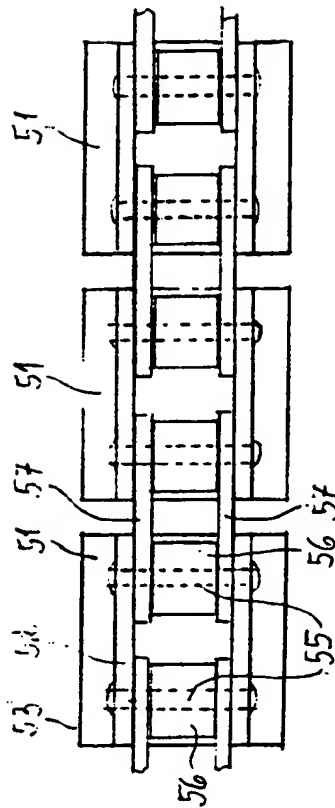


Fig. 4